

AUTOREFERAT

I. Dane osobowe: Imię i nazwisko: **Ireneusz Babiak**, ur. 28.06.1963 w Wałbrzychu,
Adres domowy: 05-806 Komorów-Granica ul. Sabały 15
Aktualnie: starszy asystent w Centrum Kompleksowej Rehabilitacji w Konstancinie-Jeziornej

II. Wykształcenie

Matura: 1982 I LO w Wałbrzychu

Studia: 1982-1988 Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, dyplom z wyróżnieniem L12401 z dnia 2.09.1988

Tytuł doktora nauk medycznych uzyskany na I Wydziale Lekarskim Uniwersytetu Medycznego w Warszawie w dniu 12.06.1992 na podstawie rozprawy doktorskiej „Analiza przyczyn pourazowych amputacji kończyn dolnych oraz ocena wydolności kikutu i przydatności do zaprotezowania”

Specjalizacja w dziedzinie ortopedii i traumatologii II stopnia – dyplom z wyróżnieniem z dnia 23.04.1996

Kurs prawa medycznego na Uniwersytecie w Lund w Szwecji w 2003

III. Przebieg pracy zawodowej:

1986 - szkolenie w Klinice Ortopedii Dziecięcej i Chirurgii Ogólnej Uniwersytetu w Bazylei w Szwajcarii

1987 - szkolenie na Oddziale Endoskopii w Klinice Uniwersytetu w Mannheim w Niemczech

1988 - staż podyplomowy w Szpitalu Wojewódzkim w Wałbrzychu

1988/ 1989 - staż podyplomowy w Klinikach Chirurgii Urazowej, Chirurgii Ogólnej, Kardiochirurgii i Neurochirurgii Uniwersytetu w Bazylei w Szwajcarii

1989 - młodszy asystent w Instytucie Reumatologicznym w Warszawie

1989 - asystent w Katedrze i Klinice Ortopedii Akademii Medycznej w Warszawie

1992 - dwumiesięczne stypendium szkoleniowe Fundacji Wohlgenuth-Leclerc Award na Oddziale Ortopedii Ogólnej i Endoprotetyki Kliniki Uniwersytetu w Bazylei w Szwajcarii

1996 - adiunkt w Katedrze i Klinice Ortopedii Akademii Medycznej w Warszawie

1998 – 2000 konsultant w zakresie ortopedii i traumatologii w Centrum Onkologii w Warszawie

2003 - szkolenie w Klinice Ortopedycznej w Eskilstunie w Szwecji

1997–2010 – kierownik Oddziału Zapaleń Kości w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM

2010-2011 specjalista / Overlakare w Klinice Ortopedii Blekinge Sjukhuset Karlskrona / Szwecja

2011-2013 starszy asystent na Oddziale Ortopedii i Chirurgii Kręgosłupa w Centrum Kompleksowej Rehabilitacji w Konstancinie

IV. Praca dydaktyczna

- prowadzenie zajęć i wykładów z ortopedii i traumatologii narządu ruchu dla studentów V roku I i II Wydziału Lekarskiego, studentów na kierunku Fizjoterapii i Ratownictwa Medycznego w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM oraz English Division Medical Faculty University of Warsaw
- opieka nad lekarzami odbywającymi staż podyplomowy i staże specjalizacyjne
- wykłady dla Studenckiego Koła Naukowego przy Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM
- opieka nad studentami ze Studenckiego Koła Naukowego w trakcie dyżurów w Klinice
- udział w pracy komisji rekrutacyjnej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
- udział w pracy grupy inicjatywnej Międzyuczelnianego Wydziału Fizjoterapii w 2001/2002
- wykładowca na kursach specjalizacyjnych CMKP dla lekarzy w trakcie specjalizacji w Klinice Ortopedii WUM, Instytucie Reumatologii i Centrum Zdrowia Dziecka
- współautor programu kursu CMKP „Zapalenia Kości i Stawów” prowadzonego w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM

- wykłady szkoleniowe na posiedzeniach Oddziału Warszawskiego PTOiTr oraz Akademii Aesculap
- w latach 2008 i 2013 przygotowaniu programu i udział w Szkole Radiologii Polskiego Lekarskiego Towarzystwa Radiologicznego- Diagnostyka Obrazowa Narządu Ruchu w Kielcach
- opracowanie w latach 2003-2010 - wspólnie z Konsultantem Krajowym w dziedzinie Ortopedii i Traumatologii pytań dla Centrum Egzaminów Medycznych w Łodzi na egzamin specjalizacyjny w dziedzinie ortopedii
- prace w komisji egzaminacyjnej dla lekarzy zdających egzamin praktyczny w Klinice Ortopedii i Traumatologii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM
- promotor (8) i recenzent (8) obronionych prac licencjackich i magisterskich na Oddziale Fizjoterapii Wydziału Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
- recenzent czasopisma *Malaysian Journal of Medical Sciences* (od 2012)

V. Praca naukowa. Główne zainteresowania, kierunki i osiągnięcia:

- od 1989 badania nad powikłaniami septycznymi złamań otwartych oraz przyczynami amputacji po złamaniach podudzia
- badania nad zastosowaniem unaczynionych przeszczepów kości, skóry i mięśni w rekonstrukcji złożonych - pourazowych i pozapalnych ubytków kości i skóry
- badania nad leczeniem zakażonych ubytków trzonów kości długich
- badania nad zastosowaniem technik oszczędzających w zapaleniu kości piętowej
- badania na zastosowaniem terapii podciśnieniowej (VAC-terapii) w leczeniu złożonych pourazowych ubytków tkanek kończyn i zakażonych ran pourazowych
- opracowanie własnej techniki transportu segmentalnego kości udowej na gwoździu śródszpikowym w leczeniu segmentalnych ubytków trzonu kości z systemem trakcji położonym w jamie szpikowej kości
- badania nad problematyką zakażeń wikłających endoprotezoplastykę stawu biodrowego w Polsce z uwzględnieniem doświadczeń Kliniki Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM.
- badania efektywności antybiotyków dadanych do cementu akrylowego w leczeniu zakażeń endoprotez stawów
- badania nad zastosowaniem *spacerów* z cementu akrylowego nasyconego antybiotykiem w dwuetapowej rekonstrukcji pourazowych i pozapalnych ubytków kości
- opracowanie i opublikowanie wspólnie z Konsultantem Krajowym w Dziedzinie Ortopedii wytycznych w zakresie rozpoznawania i leczenia infekcji w ortopedii
- współpraca w okresie 2002-2004 z PAN w ramach grantu KBN.: 5 POC 052 22 (kierownik grantu: dr n. med. G. Szczęsny) w badaniach nad molekularną i cytologiczną charakterystyką zrostu kostnego, zaburzeniami miejscowymi i próbami ich korekcji
- współpraca z Instytutem Immunologii, Terapii Eksperymentalnej PAN we Wrocławiu, w ramach grantu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego: PBZ-MIN-007/PO4/33 oraz grantu IMG/W1/2004 (kierownik grantu: Prof. dr hab. A. Górski) w badaniach nad zastosowaniem bakteriofagów w leczeniu trudnych przypadków zapaleń kości i zakażeń endoprotez stawów
- współpraca od 2006 z Zakładem Epidemiologii i Mikrobiologii Klinicznej Narodowego Instytutu Leków w Warszawie w ramach grantu KBN: 2P05A 05230 (kierownik grantu Prof. W. Hryniewicz): „Analiza *locus sdr* Staphylococcus aureus: polimorfizm i regulacja”.

VI. Działalność lecznicza

- od 1996 funkcja kierownika ostrego dyżuru urazowego dla miasta Warszawy w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM
- od 1997 funkcja Ordynatora Oddziału Zapaleń Kości w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM
- od 1997 kierownik Poradni Zapaleń Kości w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM
- w latach 1998-2002 konsultant w zakresie ortopedii w Centrum Onkologii w Warszawie
- konsultant w Instytucie Hematologii w Warszawie w leczeniu ortopedycznym chorych z hemofilią

VII. Główne osiągnięcia zawodowe

- wdrożenie na Oddziale Zapaleń Kości postępowania opartego na aktualnych klasyfikacjach zapaleń kości i stawów
- wdrożenie na Oddziale Zapaleń Kości standardu badań płynu stawowego w diagnostyce zapaleń stawów
- opracowanie i wdrożenie na Oddziale Zapaleń Kości postępowania oszczędzającego w zakażonych złamaniach podudzia
- opracowanie zasad profilaktyki antybiotykowej w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM
- monitorowanie kosztowo-efektywności antybiotykoterapii na Oddziale Zapaleń Kości
- wdrożenie w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM metody VAC-terapii w leczeniu pourazowych ubytków tkanek kończyn
- opracowanie w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM metody śródoperacyjnego konstruowania „spacerów” stawu biodrowego i kolanowego w rewizji zakażonej endoprotezy stawu
- wdrożenie w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM metody mieszania antybiotyków do cementu akrylowego w rewizjach endoprotez stawów z powodu zakażenia
- opracowanie i zastosowanie w praktyce własnej techniki powlekania gwoździ śródszpikowych cementem akrylowym z antybiotykiem w leczeniu zakażonych stawów rzekomych kości długich
- opracowanie i wdrożenie w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM algorytmu leczenia zakażeń endoprotez stawów ze szczególnym uwzględnieniem jedno- i dwuetapowej wymiany endoprotezy
- przyznanie w 2010 przez Swedish National Board of Health and Welfare tytułu Specjalisty w Dziedzinie Ortopedii w Szwecji

VIII. Główne osiągnięcia organizacyjne

- w latach 1997–2000 oraz 2004 - 2010 ordynator Oddziału Zapaleń Kości w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM
- 2000-2002 – zastępca ordynatora Oddziału Urazowego w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM
- członek Zespołu ds. Zakażeń oraz Komitetu Terapeutycznego w Szpitalu Dzieciątka Jezus – Centrum Leczenia Obrażeń w Warszawie
- członek zespołów szpitalnych do spraw dokumentacji medycznej i leczenia bólu, w Centrum Kompleksowej Rehabilitacji w Konstancinie
- współorganizator posiedzeń naukowych Oddziału Warszawskiego PTOiTr oraz w Akademii Aesculap
- współudział wraz z Konsultantem Krajowym w dziedzinie Ortopedii i Traumatologii oraz Prezesem PTOiTr w opracowaniu i wydaniu w latach 2005 i 2008 „Zasad profilaktyki, rozpoznawania i leczenia nieswoistych zakażeń kości i stawów” obowiązujących w polskiej ortopedii
- współudział wraz z Konsultantem Krajowym w dziedzinie Mikrobiologii Lekarskiej oraz Konsultantem Krajowym w dziedzinie Ortopedii i Traumatologii w opracowaniu w roku 2013 nowych „Rekomendacji diagnostyki i terapii zakażeń w układzie kostno-stawowym”

IX. Członkostwo w towarzystwach i instytucjach naukowych:

- Polskie Towarzystwo Ortopedyczne i Traumatologiczne (PTOiTr od 1992),
- Szwedzkie Towarzystwo Ortopedyczne - Svensk Ortopedisk Förening (SOF od 2003),
- European Bone and Joint Infection Society (EBJIS od 2004)
- Polskie Towarzystwo Zakażeń Szpitalnych (PTZS od 2006)

X. Nagrody

- Stypendium Przewodniczącego Komitetu ds. Młodzieży i Kultury Fizycznej w latach 1989 – 1990 z Państwowego Funduszu Młodzieży w kategorii „Promocja”
- Nagroda Wiceprezesa Rady Ministrów w 1989 za „wybitne wyniki na studiach”
- Nagroda Kierownika Kliniki Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM „za osiągnięcia kliniczne w 2001”
- Nagroda Kierownika Kliniki Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM „za osiągnięcia dydaktyczne 2008”
- Nagroda Zespołowa III-stopnia Rektora WUM w roku 2008 „za osiągnięcia naukowe”

XI. Jednotematyczny cykl publikacji stanowiących szczególne osiągnięcie naukowe zrealizowanych w obszarze badawczym: „Diagnostyka, leczenie i prewencja zakażeń endoprotez stawu biodrowego” stanowiący podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.

A. Wykaz i opis prac w porządku chronologicznym:

1. **Babiak I**, Górecki A, Kowalewski M.: Własna taktyka postępowania w powikłaniach septycznych po alloplastykach stawów biodrowego i kolanowego. Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol., 1998; Vol. LXIII (2): 125-134.
2. **Babiak I**, Górecki A. Zasady rozpoznawania infekcji po alloplastyce stawu biodrowego. Ortop. Traumatol. Rehabilit., 2001; Vol. 3(1): 56-59.
3. **Babiak I**, Górecki A. Zasady leczenia infekcji po alloplastyce stawu biodrowego. Ortop. Traumatol. Rehabilit. 2001; Vol. 3 (1): 60-63.
4. **Babiak I**, Górecki A. Treatment outcome in infections complicating total hip replacements. Ortop. Traumatol. Rehabilit., 2002; Vol 4 (1): 49-52.
5. **Babiak I**, Górski A, Glinkowski W, Wiszniowski M, Kowalewski M, Górecki A. Immunological response and clinical results of bacteriophage therapy in patients with chronic bone infection. Preliminary results. Journal of Bone and Joint Surgery. 2006; Vol 87-B (Supp III): 256.
6. Górecki A, Marczyński W, **Babiak I**. Zasady profilaktyki, rozpoznawania i leczenia nieswoistych zakażeń kości i stawów. Ortop. Traumatol. Rehabilit. 2008; Vol. 10 (4): 396-415.
7. Górecki A, **Babiak I**. Infection of joint prosthesis and local drug delivery: 19-26. The Infected Implant. Pod red. Kienapfel H, Kühn K.-D. Berlin-Heidelberg-Springer-Verlag GmbH. 2009. ISBN:3540928359.
8. Sitkiewicz I, **Babiak I**, Hryniewicz W. Characterization of transcription within sdr region of Staphylococcus aureus. Antonie van Leeuwenhoek International Journal of General and Molecular Microbiology. 2011; Vol 99 (2): 409-416.
9. **Babiak I**. Application of individually performed acrylic cement spacers containing 5% of antibiotic in two-stage revision of hip and knee prosthesis due to infection. Pol Orthop Traumatol. 2012; 77(1): 29-37.
10. **Babiak I**. Results of 520 revisions due to septic complications after total hip replacement. Abstract book, 31 Annual Meeting of European Bone and Joint Infection Society, Montreux, 20-22.09.2012.

B. Omówienie celu naukowego w.w. prac i osiągniętych wyników wraz z omówieniem możliwości ich wykorzystania.

Celem badań własnych była ocena skali problemu jakim są zakażenia endoprotez biodra w w Klinice Ortopedii WUM oraz w kraju, ocena metod i wyników leczenia, oraz opracowanie zasad rozpoznawania, leczenia i zapobiegania zakażeniom endoprotez, zgodnego z doświadczeniami krajowymi i trendami światowymi.

Zakażenie po wszczepieniu endoprotezy stawu biodrowego jest rzadkim powikłaniem jednej z najczęściej wykonywanych operacji ortopedycznych. Może prowadzić do zniszczenia łożyska kostnego i tym samym do niepowodzenia endoprotezoplastyki, a nawet do amputacji kończyny lub śmierci chorego z powodu sepsy. Liczba wszczepianych w Polsce endoprotez stawu biodrowego wynosi około 30 tys., rocznie, w Niemczech (w 2009) około 170 tysięcy, w USA około 658 tys. Szacuje się, że w roku 2030 liczba pierwotnych alloplastyk biodra wzrośnie do 4 milionów, zaś

rewizji do 375 tysięcy rocznie.

Pomimo niskiego obecnie odsetka zakażeń, zwłaszcza wczesnych - po operacji, bezwzględna liczba zakażonych endoprotez wzrasta każdego roku. Przyczyną tego z jednej strony jest coraz lepsza wytrzymałość implantów z drugiej strony wydłużanie się okresu życia osób z wszczepioną endoprotezą, przez co wydłuża się okres w którym mogą się ujawnić tzw. zakażenie późne, oraz zwiększa się ryzyko zakażeń krwiopochodnych. Dokładne oszacowanie skali problemu jest trudne, ponieważ zależy od kryteriów na jakich opiera się rozpoznanie, wiarygodności metod stosowanych w diagnostyce, oraz długości okresu obserwacji pacjentów po alloplastyce. Publikowane dane na temat zakażeń nie są ścisłe. Liczba wczesnych powikłań infekcyjnych na początku rozwoju endoprotezoplastyki stawu biodrowego wynosiła ponad 8-10%, ale w miarę doskonalenia techniki chirurgicznej i metod prewencji zakażeń stopniowo malała. Na przełomie XX i XXI wieku częstość zakażeń po pierwotnej alloplastyce biodra waha się od 0,5 do 1,7%, a po alloplastyce kolana do 0,5-2,1%. Z kolei z powodu zakażenia w USA 8,5% endoprotez biodra i 16,8% kolana wymaga ponownej operacji. Infekcja jest drugą – po tzw. obluźwaniu aseptycznym - przyczyną rewizji stawu z endoprotezą. Szacuje się, że po realloplastyce częstość zakażeń jest nawet dziesięciokrotnie większa niż po alloplastyce pierwotnej, zaś w świetle nowych technik wykrywania materiału genetycznego drobnoustrojów spekuluje się, że nawet większość operacji rewizyjnych jest wykonywana właśnie z powodu przewlekłej infekcji o małej aktywności.

Choć obecnie zakażenie nie jest częstym, ale za to jest najpoważniejszym powikłaniem endoprotezo plastyki. Leczenie tego powikłania jest obciążające ekonomicznie dla szpitala i dla chorego, a wynik terapii nierzadko niweczy oczekiwaną przez chorego i chirurga poprawę sprawności kończyny. Średni koszt bezpośredni leczenia zakażonej endoprotezy biodra lub kolana wynosił roku 2011 w USA 70 000 USD, a np. w Wielkiej Brytanii 75.000 EU, podczas gdy koszt pierwotnej aloplastyki wynosi 15 000 USD. Ocenia się, że koszty leczenia zakażeń endoprotez w roku 2016 będą stanowiły 50% kosztów wszystkich rewizji bioder, a w 2030 roku 50% kosztów wszystkich rewizji endoprotez kolana. W Polsce koszt samej tylko operacji oczyszczenia zakażonej endoprotezy bez jej wymiany wyceniono na ponad 10 000 zł, zaś koszt całkowitej wymiany zakażonej endoprotezy NFZ oszacuje na ponad 30 000 zł.

Zbrane przeze mnie piśmiennictwo krajowe na temat leczenia infekcji endoprotez stawu biodrowego do roku 2000 przedstawiało doświadczenie z zaledwie pięciu ośrodków ortopedycznych w Polsce w których łącznie w latach 1975-2000 leczono 353 przypadki infekcji. W środowisku ortopedycznym panowała niechęć przed publikowaniem powikłań infekcyjnych, które traktowane są jako bardziej wstydlive niż np. obluźwienia aseptyczne endoprotez. Najczęściej, bo w 153 przypadkach leczenie polegało na usunięciu endoprotezy. Drugim pod względem częstości zabiegiem wykonanym w 62 przypadkach było oczyszczenie bez usuwania endoprotezy. W 27 przypadkach wykonano wymianę jednoczasową, a dwuetapową w 24 przypadkach. W 7 przypadkach spośród 353 stosowano wyłącznie antybiotyki - we wszystkich przypadkach bez efektu. Wznowa zakażenia wystąpiła w 23 na 153 operacje dealloplastyki, w 26 spośród 62 operacji oczyszczenia stawu, w 2 na 27 zabiegów reimplantacji jednoczasowych oraz w 3 spośród 24 reimplantacji dwuetapowych. Z publikacji do początku lat 90-tych wynika, że leczenie chorych z zakażeniem okołoprotezowym nie opierało się na ustalonym algorytmie postępowania, dostosowanym do stadium zaawansowania infekcji, jej etiologii oraz stabilności implantów, ale raczej w każdym z oddziałów dominowała jedna metoda, nawet, jeśli dochodziło do wznowy zakażenia u wszystkich leczonych na oddziale.

Badania własne opublikowane w 1998, które przedstawiały wyniki leczenia 53 chorych, w większości z tzw. późnym zakażeniem po alloplastyce biodra i kolana (*Babiak I, Górecki A, Kowalewski M. Własna taktyka postępowania w powikłaniach septycznych po alloplastykach stawów biodrowego i kolanowego. Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol., 1998; Vol. LXIII (2): 125-134.*) wskazywały, że klasyczne wówczas metody- oczyszczenie lub definitywne usunięcie endoprotezy pozwalały na opanowanie zakażenia w mniej niż 90%. Zaś stosowany dotychczas rutynowo w Klinice w infekcji stawów drenaż przepływowy, bez chirurgicznego oczyszczenia stawu okazał się w 100% nieskuteczny i po tym badaniu został w Klinice zarzucony w leczeniu powikłań septycznych endoprotez. Praca ta jest wprowadzeniem do cyklu prac własnych. Stanowi ona podsumowanie stanu wiedzy na temat leczenia zakażeń endoprotez stawów, zwłaszcza biodrowego z końca lat 90-tych XX wieku.

Następne badania opublikowane w 2001 objęły 91 chorych leczonych w Klinice w latach 1993-2000 z powodu zakażenia endoprotez stawu biodrowego (**Babiak I, Górecki A. Wyniki leczenia infekcji po alloplastyce stawu biodrowego. Ortop. Traumatol. Rehabilit. 2001; Vol. 3 (1): 64-67; Babiak I, Górecki A. Treatment outcome in infections complicating total hip replacements. Ortop. Traumatol. Rehabilit., 2002; Vol 4 (1): 49-52.**). Dominowała wówczas dealloplastyka i debridement, ale wprowadzono również jednoczasową reimplantację na cemencie z małą dawką antybiotyku w 12 przypadkach, oraz wykonano 3 rewizje dwuetapowe, w tym jedną ze spacerem. Z pracy wynikały ważne w tamtym okresie wnioski: skuteczność wczesnej rewizji w głębokim zakażeniu bez obluzowania endoprotezy wynosiła w Klinice ok. 75% i była porównywalna z jednoetapową realloplastyką stawu w naszym ośrodku. Trwałe usunięcie endoprotezy, którego skuteczność w naszym ośrodku wynosiła około 86%, nie powinno być postępowaniem rutynowym, ponieważ nie daje gwarancji opanowania zakażenia, natomiast może stanowić ostateczny sposób postępowania u osób w zaawansowanym wieku i brakiem warunków w stawie do ponownego osadzenia endoprotezy.

W 2006 roku opublikowałem wyniki pilotażowego badania nad zastosowaniem bakteriofagów jako leczenia wspomagającego w przewlekłych infekcjach w ortopedii, w tym również zakażeń endoprotez stawu biodrowego (**Babiak I, Górski A, Glinkowski W, Wiszniowski M, Kowalewski M, Górecki A. Immunological response and clinical results of bacteriophage therapy in patients with chronic bone infection. Preliminary results. Journal of Bone and Joint Surgery.2006; Vol 87-B (Supp III): 256**). Badanie wykazało, że w trakcie terapii bakteriofagami stwierdzano wzrost aktywności limfocytów B i limfocytów T, oraz fagocytozy, zaś w innym teście (SAC) zarówno wzrost jak i spadek aktywności limfocytów, tym niemniej wyniki kliniczne nie były przekonujące (nawrót infekcji u 3 spośród 8 pacjentów). Również fakt, że w pobranej próbce kości u jednego chorego w trakcie leczenia fagami nie stwierdzono ich obecności nie upoważniał do leczenia bakteriofagami infekcji w której podstawową rolę odgrywa biofilm.

W roku 2008 wspólnie z Konsultantem Krajowym w dziedzinie Ortopedii i Traumatologii – Prof. A. Góreckim oraz Prezesem PTOiTr – Prof. W. Marczyńskim opublikowaliśmy „Zasady profilaktyki, rozpoznawania i leczenia nieswoistych zakażeń kości i stawów” (*Górecki A, Marczyński W, Babiak I. Zasady profilaktyki, rozpoznawania i leczenia nieswoistych zakażeń kości i stawów. Ortop. Traumatol. Rehabilit. 2008; Vol. 10 (4): 396-415.*) zawierające zbiór wytycznych postępowania między innymi w zakażeniach endoprotez stawu biodrowego. Publikacja składa się z 6 rozdziałów i obejmuje następujące zagadnienia: 1. Profilaktyka antybiotykowa zakażeń po operacjach ortopedycznych oraz w uszkodzeniach narządu ruchu; 2. Infekcyjne zapalenie stawu; 3. Ostre krwipochodne zapalenie kości; 4. Przewlekłe zapalenie kości; 5. Zakażenie wokół endoprotez stawu biodrowego, kolanowego i ramiennego; 6. Zakażenie wokół implantów zespalających odłamy kostne.

W roku 2009 na zamówienie wydawnictwa Springer Verlag, wspólnie z Konsultantem Krajowym w dziedzinie Ortopedii i Traumatologii – Prof. A. Góreckim opracowałem rozdział do monografii poświęconej zakażeniom wszczepów ortopedycznych (*Górecki A, Babiak I. Infection of joint prosthesis and local drug delivery:19-26. In: The Infected Implant. Pod red. Kienapfel, H.; Kühn, K.-D. Berlin-Heidelberg - Springer-Verlag GmbH. 2009. ISBN:3540928359*). W pracy omówiono zagadnienie miejscowego leczenia i prewencji zakażenia endoprotez stawu biodrowego. Zostały szczegółowo opisane właściwości sześciu typów nośników antybiotyków i możliwości ich zastosowania w praktyce.

W roku 2011 wspólnie z Konsultantem Krajowym w dziedzinie Mikrobiologii Lekarskiej – Prof. W. Hryniewicz oraz dr. hab. I. Sitkiewicz opublikowaliśmy wyniki badania nad strukturą genu sdr kodującego jedno z białek decydujących o adhezji *Staphylococcus aureus* do tkanki kostnej, a zatem o inwazyjności tej bakterii, stanowiącej istotny czynnik etiologiczny zakażeń endoprotez (*Sitkiewicz, Babiak I, Hryniewicz W. Characterization of transcription within sdr region of Staphylococcus aureus. Antonie van Leeuwenhoek International Journal of General and Molecular Microbiology. 2011; Vol 99 (2): 409-416*). Badanie wykazało, że gen dla białek adhezyjnych sdr gronkowca złocistego jest podzielony na 3 różne i niezależne jednostki transkrypcyjne sdrC, sdr D i sdrE, które reagują różnie na bodźce środowiskowe. Wykazaliśmy, że gen sdrD jest aktywowany poprzez kontakt z ludzką krwią, a zatem może on współdecydować o inwazyjności *S. aureus* u człowieka.

W roku 2012 opublikowałem wyniki badania efektywności wykonywanych przeze mnie śródoperacyjnie spacerów z cementu akrylowego nasyconego 5% dodatkiem celowanego antybiotyku

w dwuetapowej rewizji endoprotez stawu biodrowego i kolanowego z powodu zakażenia (**Babiak I.** *Application of individually performed acrylic cement spacers containing 5% of antibiotic in two-stage revision of hip and knee prosthesis due to infection. Pol Orthop Traumatol. 2012; 77(1): 29-37*). W badaniu stwierdziłem, że dodanie celowanego antybiotyku w dawce 5% do cementu akrylowego w dwuetapowym leczeniu powikłań septycznych endoprotez biodra i kolana pozwala uzyskać ponad 94% dobrych wyników leczenia. Wyniki tych badań przedstawiłem w 2012 na 31 Kongresie European Bone and Joint Infection Society (EBJIS) w Montreux w referacie: **Babiak I.** *Acrylic cement spacers loaded with 5% of selected antibiotic are effective in septic revisions of hip and knee prosthesis*. Zagadnienie rozpoznawania i różnicowania niezwyklej form przewlekłych zakażeń endoprotez i powstania ziarniniaka indukowanego przez cement akrylowy przedstawiłem w wystąpieniu: **Babiak I.** *Extra-articular granuloma (eag) resembling inflammatory tumor as complication of total joint replacement*.

W roku 2012 na 31 Kongresie EBJIS w Montreux przedstawiłem wyniki badania, które objęło wszystkie operacje rewizyjne endoprotez stawu biodrowego które wykonano w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM w latach 1993-2008 (**Babiak I.** *Results of 520 revisions due to septic complications after total hip replacement. Abstract book, 31 Annual Meeting of European Bone and Joint Infection Society, Montreux, 20-22.09.2012*). Zastosowano klasyfikację zakażeń wg Estrada-Gustilo-Tsykayamy. W okresie 1993–2008 na wykonanych łącznie 7765 alloplastyk biodra, w 520 przypadkach rozpoznano 42 infekcje wczesne, oraz 478 infekcje późne i krwiopochodne. Rozpoznanie przed operacją postawiono w 243 przypadkach, a w 277 przypadkach zakażenie utajone, bez objawów septycznych przed operacją - rozpoznano po rewizji na podstawie dodatnich posiewów pobranych w trakcie operacji rewizyjnej. U 520 chorych dokonano 544 interwencji. Oceniano co najmniej 12-miesięczny okres ustąpienia objawów infekcji po leczeniu. U 16 spośród 17 chorych bez obluźwania endoprotezy uzyskano poprawę gojenia rany w trakcie podawania antybiotyków. U 26 chorych z septycznym obluźwaniem wycięcie przetoki i drenaż przepływowy były nieskuteczne. Po usunięciu endoprotezy w 80 przypadkach wznowa infekcji nastąpiła w 12 przypadkach (15%). Po oczyszczeniu bez usuwania endoprotezy w 79 przypadkach nawrót zakażenia nastąpił u 18 chorych (22,8%). Po realloplastyce dwuetapowej w 22 przypadkach infekcja wróciła w 2 przypadkach (9,09%). Po realloplastyce jednoetapowej na cemencie akrylowym z tzw. małą dawką gentamycyny (poniżej 1000 mg na 40 gram cementu) w 277 przypadkach infekcja wystąpiła u 91 leczonych (32,49%). Po jednoetapowej realloplastyce na cemencie fabrycznie nasyconym gentamycyną z dodatkiem 2 gram wybranego antybiotyku na 40 gram cementu (5%) - najczęściej wankomycyny, ceftazydymu lub meronemu – w 52 przypadkach, wznowa infekcji wystąpiła w 2 przypadkach (3,84%). Z opublikowanego badania wynikają następujące wnioski: wszystkie metody leczenia – zarówno zachowujące endoprotezę jak i związane z jej usunięciem wiążą się z ryzykiem wznowy infekcji. Dodatek 5% wankomycyny, ceftazydymu, lub meropenemu do cementu akrylowego fabrycznie nasyconego małą (do 2,5%) dawką gentamycyny zmniejsza częstość nawrotu infekcji po jednoetapowej rewizji z 32,49% do 3,84%, oraz pozwala na uzyskanie skuteczności rewizji dwuetapowej ze spacerem (częstość nawrotu infekcji 9,09%) porównywalnej z wynikami publikowanymi na świecie. Stosowanie cementu akrylowego fabrycznie nasyconego tzw. małą dawką antybiotyku (poniżej 2,5%) w rewizji zakażonej endoprotezy wiąże się z większym ryzykiem nawrotu zakażenia, podobnie jak po definitywnej dealloplastyce (częstość reinfekcji odpowiednio 32,49% i 15%). Operacja wycięcia przetoki oraz drenaż przepływowy nie powinny być dalej stosowane w leczeniu zakażeń endoprotez, ponieważ nie mają uzasadnienia w patofizjologii infekcji opartej na biofilmie.

W roku 2013 na 32 kongresie EBJIS przedstawiłem wyniki badań z zespołem Instytutu Medycyny Transplantacyjnej WUM nad monitorowaniem uwalniania wankomycyny z cementu akrylowego u chorych dializowanych (**Babiak I, Korzeniewska-Rybicka I, Majchrzak J, Grzeszczyk M, Wiszniowski M.** *Addition of 6 gram vancomycin to 120 gram of acrylic cement in two-stage revision of infected knee prosthesis is clinically effective and safe in patient hemodialysed due to end-stage kidney disease. 32nd Annual Meeting of the EBJIS, Prague, 14.09.2013.*) oraz wyników funkcjonalnych po zastosowaniu spacerów w rewizji endoprotez stawu kolanowego (**Babiak I, Majkusiak R.** *Functional and clinical mid-term results of 38 revisions due to periprosthetic infection after total knee arthroplasty. 32nd Annual Meeting of the EBJIS, Prague, 14.09.2013.*).

Ważniejsze wnioski z własnych badań:

W cyklu przedstawionych prac zawarłem wyniki moich badań nad zagadnieniem infekcji endoprotez stawu biodrowego, oraz pracy klinicznej i podróży naukowych. Poza przedstawionymi powyżej wynikami statystycznymi własnych badań, można sformułować następujące wnioski ogólne:

1. Przy podejrzeniu zakażenia endoprotezy stawu biodrowego najistotniejsze jest pilne rozpoznanie zakażenia, oraz wykonanie operacji rewizyjnej, zachowującej dotychczasową funkcję stawu: oczyszczenie endoprotezy nieobluzowanej, lub wymiany obluzowanej endoprotezy na nową - z miejscowym podaniem antybiotyku.
2. Wszystkie metody leczenia wiążą się z ryzykiem nawrotu zakażenia. W leczeniu przewlekłej infekcji z obluzowaniem endoprotezy konieczne jest dostosowanie metody postępowania do typu infekcji, rodzaju patogenu, stabilności endoprotezy oraz stanu ogólnego i miejscowego chorego, od których zależy wybór pomiędzy rewizją jedno- lub dwuetapową, oczyszczeniem z pozostawieniem implantów lub definitywnym usunięciem endoprotezy.
3. Zakażenie endoprotezy jest związane z powstawaniem na powierzchni implantu biofilmu, przez który bardzo słabo przenikają antybiotyki. Leczenie infekcji endoprotezy wyłącznie antybiotykami nie ma uzasadnienia patofizjologicznego, zaś skuteczność supresyjnej antybiotykoterapii waha się od 60% do 86% - w trakcie leczenia i szybko maleje po odstawieniu leków. Wadą supresyjnej, przewlekłej antybiotykoterapii jest występowanie powikłań narządowych i rozwój oporności bakterii na antybiotyki.
4. Samo usunięcie endoprotezy (definitywna dealloplastyka) nie zmniejsza możliwości nawrotu zakażenia w łożu kostnej (wznowa w 15%) jeśli nie zostanie usunięty cały biofilm z kości.
5. Zastosowanie do rewizji zakażonej endoprotezy wyłącznie cementu akrylowego nasyconego fabrycznie tzw. małą dawką antybiotyku (poniżej 2,5%) łączy się z częstością nawrotu zakażenia po rewizji około 32,49%.
6. Dodanie w dawce 5% antybiotyków, które są uwalniane z cementu akrylowego jak wankomycyna, ceftazidym, lub meropenem, do cementu fabrycznie nasyconego tzw. małą dawką gentamycyny (do 2,5%) zmniejsza częstość nawrotu infekcji po rewizji jednoetapowej z 32,49% do 3,84%.
7. Zastosowanie spaceru z cementu akrylowego fabrycznie nasyconego tzw. małą (do 2,5%) dawką gentamycyny z dodatkiem 5% wybranego antybiotyku może zwiększyć skuteczność w opanowaniu infekcji do 94%.
8. Operacje wycięcia przetoki oraz drenaż przepływowy nie powinny być stosowane w leczeniu zakażeń endoprotez stawów, ze względu na złe wyniki i brak uzasadnienia w patofizjologii infekcji związanej z powstawaniem biofilmu bakteryjnego.

Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo - badawczych

Prace przed doktoratem:

Przed uzyskaniem stopnia doktora nauk medycznych od roku 1989 prowadziłem wraz z zespołem kierowanym przez Prof. S. Zawadzińskiego badania nad miejscowym podawaniem antybiotyków i taurolidyny oraz stosowaniem tzw. drenażu przepływowego w zapaleniu kości. Wyniki badań zostały przedstawione w następujących pracach:

1. Zawadziński S, **Babiak I**, Szymczak Z. *Poszukiwanie nowych kierunków w miejscowym stosowaniu antybiotyków. Miejscowa aplikacja antybiotyków w chirurgii urazowo-ortopedycznej. Pod red. J. Bielawskiego, str. 10-14, Lubin 1991.*
2. Zawadziński S, **Babiak I**, Ibraik B. *Zastosowanie Tauroliny w leczeniu przewlekłego zapalenia kości. W: Miejscowa aplikacja antybiotyków w chirurgii urazowo-ortopedycznej. Pod red. J. Bielawskiego, str. 103-105, Lubin 1991.*
3. Zawadziński S, **Babiak I**, i wsp. *Wieloletnie obserwacje stałego śródkostnego drenażu przepływowego w chirurgicznym leczeniu zapalenia kości. Miejscowa aplikacja antybiotyków w chirurgii urazowo-ortopedycznej. Pod red. J. Bielawskiego, str. 123-126, Lubin 1991.*

W pracy doktorskiej napisanej pod kierunkiem Prof. S. Zawadzińskiego dokonałem analizy skutków urazów kończyn dolnych u 58 chorych leczonych w okresie 14 lat (do 1990) w Klinice Ortopedii, u których następstwa urazu wymagały amputacji kończyny. W 88% wyjściową przyczyną amputacji było złamanie otwarte, natomiast w 69% bezpośrednią przyczyną amputacji było zapalenie kości. U 30 spośród 58 chorych konieczna była reamputacja ze względu na stan tkanek i ukrwienie

kończyny. Badania nad zagadnieniem powikłań infekcyjnych stały się priorytetem dla Kliniki. Źródłem wiedzy na ten temat była jedyna dostępna wówczas polskojęzyczna pozycja z literatury naukowej - książka S. Zawadzińskiego „Zapalenie tkanki kostnej”.

Prace po uzyskaniu stopnia naukowego doktora

Po uzyskaniu stopnia doktora nauk medycznych w 1992 roku moje badania naukowe podążały w trzech powiązanych ze sobą obszarach: zapalenia kości, zakażenia implantów ortopedycznych i miejscowa aplikacja antybiotyków. Badania nad zakażeniami w ortopedii koncentrowały się na poznaniu przyczyn i skutków powikłań infekcyjnych w ortopedii, opracowaniu i wdrożeniu algorytmów diagnostyki mikrobiologicznej i obrazowej, ustaleniu klinicznej i anatomicznej klasyfikacji zapaleń kości, rozpoznaniu patofizjologii infekcji implantów ortopedycznych, oraz uporządkowaniu postępowania w zapaleniu kości, stawów i zakażeniach endoprotez.

W roku 1993 został utworzony w Klinice Ortopedii Oddział Zapaleń Kości. Od roku 1997 zostałem kierownikiem tego oddziału co pozwoliło na kontynuowanie badań naukowych nad powikłaniami infekcyjnymi złamań podudzia. Analizując powikłania 62 złamań goleni leczonych w Klinice Ortopedii w latach 1993-1998 stwierdziłem, że nie tylko złamania otwarte, ale również zamknięte mogą prowadzić do pourazowego zapalenia kości. Dobre wyniki - zrost złamania bez infekcji uzyskano w 50% leczonych, zadowolające i złe w odpowiednio 25%. W ciągu kolejnych 5 lat wykonano na moim oddziale łącznie tylko 6 amputacji, co w porównaniu z okresem 14 lat - do roku 1990, ocenianym w mojej pracy doktorskiej, w którym wykonano amputacje u 58 chorych wskazuje na znaczną poprawę wyników leczenia powikłań infekcyjnych na Oddziale Zapaleń Kości. 5 amputacji wykonano u chorych z najcięższymi złamaniami otwartymi - IIIC wg Gustilo-Anderssona. Nie wykazano różnicy w skuteczności pomiędzy stosowaniem jednego lub kilku antybiotyków. W badanej grupie 62 zapaleń kości, w której wszystkim pacjentom podawano antybiotyki ogólnie, dobre wyniki uzyskano bez zastosowania drenażu przepływowego i nie podając miejscowo antybiotyków. Samo stosowanie drenażu przepływowego, gąbki z garamycyną, opatrunków z garamycyną lub septopalu i minimalnych operacji typu sekwestrektomia brzeżna dało złe wyniki. Wyniki badań zostały przedstawione w referacie: **Babiak I, Penconek W. 6-year experience in therapy of septic complications after tibial fractures** wygłoszonym podczas międzynarodowej konferencji Septic complications after tibial fractures w 1999 w Budapeszcie, oraz w referacie: **Babiak I, Penconek W. Tactics and results in management of septic complications after tibial fractures** wygłoszonym na międzynarodowym sympozjum Gerhard Kuentscher Kreis Annual Meeting w 1999 we Frankfurcie nad Menem. W rozszerzonej wersji wyniki badań nad leczeniem pourazowych zapaleń i kości zostały zaprezentowane w 2002 na XXXIV Zjeździe PTOiTr w Bydgoszczy w referacie: **Babiak I, Górecki A, Matuszewski T, Macias J, Żarek S. Zasady i wyniki leczenia zakażeń wnikających 62 złamania kości goleni** oraz opublikowane w rozdziale: **Babiak I, Górecki A, Matuszewski T, Macias J, Żarek S. Zasady i wyniki leczenia zakażeń wnikających 62 złamania kości goleni, str. 278-285** zamieszczonym w monografii **Ortopedia i traumatologia u progu nowego millenium. Pod red. P.J. Bilińskiego** wydanej w Bydgoszczy, przez Wydawnictwo Akademii Medycznej im. L. Rydygiera w Bydgoszczy. 2002. ISBN: 83-87-383-62-7. Wnioski zawarte w tej pracy są następujące: 1. Prowadzenie leczenia powikłań złamań na specjalistycznym oddziale przyczyniło się do znaczącego spadku liczby amputacji z przyczyn urazowych. 2. Pierwotna stabilizacja kości w złamaniach otwartych z rozległym uszkodzeniem tkanek miękkich nie powinna kolidować z pierwotną lub odroczoną plastyką skóry. Pierwotne zaopatrzenie rany powinno być optymalne i ostateczne. 3. Resekcja zakażonego stawu rzekomego ze skróceniem do 2-3 cm i stabilnym zespoleniem odłamów ze względu na prostotę postępowania może być akceptowana w przypadkach z dobrym miejscowym stanem skóry. 4. W ubytku segmentalnym kości ponad 3 cm należy zastosować transport segmentalny kości metodą Ilizarowa, pod warunkiem dobrego miejscowego stanu skóry nad ubytkiem kości. 5. Skuteczną metodą odtworzenia złożonego ubytku tkanek jest wolny przeszczep kości z wyspą skórno-mięśniową. Ograniczeniem dla tej metody jest złe unaczynienie w okolicy uszkodzenia oraz wielkość samego ubytku tkanek.

Wyniki badań nad zastosowaniem gwoźdźcia śródszpikowego ryglowanego w leczeniu pozapalnego ubytku segmentalnego kości udowej przedstawiłem w 2004 na 23 Kongresie EBJIS w Mediolanie w referacie: **Babiak I, Macias J, Górecki A. Interlocking intramedullary nailing in**

operative management of posttraumatic or infected diaphyseal femoral defects in previously unsuccessful treated fractures. Na tej konferencji przedstawiłem również wyniki zastosowania wolnego unaczynionego przeszczepu kostno-skórno-mięśniowego w leczeniu pozapalnego ubytku segmentalnego kości przedramienia i podudzia w referacie: **Babiak I, Matuszewski T, Górecki A. Vascularised bone-muscle-skin graft for reconstruction of diaphyseal bone defects after resection of segmental osteomyelitis of leg and forearm** oraz wyniki badań nad wpływem bakteriofagów na odpowiedź immunologiczną u chorych z przewlekłym zapaleniem kości (referat: **Babiak I, Górski A, Glinkowski W, Wiszniowski M, Kowalewski M, Górecki A. Immunological response and clinical results of bacteriophage therapy in patients with chronic bone infection. Preliminary results**. Praca ta wykonana przez zespół Kliniki Ortopedii WUM i Instytutu Immunologii i Terapii Doświadczalnej we Wrocławiu została następnie opublikowana: **Babiak I, Górski A, Glinkowski W, Wiszniowski M, Kowalewski M, Górecki A. Immunological response and clinical results of bacteriophage therapy in patients with chronic bone infection. Preliminary results. Journal of Bone and Joint Surgery, 2006; Vol 87-B (Supp III): 256.**

W roku 2005 na 24 Kongresu EBJS w Ljublanie przedstawiłem własną metodę niekonwencjonalnego leczenia rekonstrukcyjnego w pourazowym i pozapalnym ubytku kości obu podudzi w referacie: **Babiak I, Matuszewski T, Macias J, Żarek S Górecki A. Infected segmental bone defect of tibia with skin loss treated with complex bone, muscle and skin transfer from amputated opposite leg**. W referacie: **Babiak I, Matuszewski T, Górecki A. Chronic segmental osteomyelitis of the tibia coexisting with spinous cell skin cancer. One stage resection of cancer, debridement of bone and reconstruction of soft tissue defect** zaprezentowałem własną taktykę postępowania oszczędzającego kończynę w przewlekłym zapaleniu kości powikłanym metaplastją nowotworową. W kolejnym referacie: **Babiak I, Szczęsny, Jedral T, Górecki A. Bacterial calcaneal osteomyelitis. Bone preserving approach versus resection of calcaneus** zaprezentowałem wyniki leczenia zachowującego kość piętową (oszczędzającego) z wykorzystaniem własnej techniki chirurgicznej w 18 przypadkach zapalenia kości piętowej.

Problematyka pourazowego zapalenia kości była przedmiotem stałych dalszych badań, których zwieńczeniem było przygotowanie prac wygłoszonych w 2006 na 25 Kongresie EbJS w Budapeszcie. W referacie: **Babiak I, Górecki A, Wiszniowski M, Wojtyński P. Custom-made Intramedullary Nail Coated with Antibiotic Loaded Acrylic Cement in Therapy for Infected Nonunion** przedstawiłem własne badania nad powlekaniami gwoździ śródszpikowych do zespolenia zakażonego stawu rzekomego cementem akrylowym nasyconym wybranym antybiotykiem. Metoda powlekania gwoździ cementem akrylowym z dużą dawką antybiotyku, w późniejszych latach została wykorzystana przez firmy produkujące implanty ortopedyczne. W referacie: **Babiak I, Górecki A, Macias J, Wiszniowski M.: Segmental Transport Using Intramedullary Nail for Infected Nonunion. Our Experience** przedstawiłem własną metodę transportu segmentalnego na gwoździu śródszpikowym w leczeniu pozapalnego ubytku trzonu kości udowej. W pracy: **Babiak I, Górecki A, Jedral T. Intramedullary Nailing for Stabilization of Previously Infected Bone. Is it Safe?** zaprezentowałem wyniki zastosowania zespolenia gwoździem śródszpikowym złamania kości udowej, po przebyłym i wygojonym procesie zapalenia bakteryjnego. W kolejnym referacie: **Babiak I, Górecki A, Jedral T. Successful Salvage for Failed Vascularised Free Bone-skin Flap due to Infected Nonunion of Tibia** przedstawiłem metodę postępowania w powikłaniu jakim jest martwica unaczynionego płata tkankowego w leczeniu zakażonego ubytku kości piszczelowej. Dzięki połączeniu stabilizatorem zewnętrznym obu kończyn możliwe było przeniesienie unaczynionego płata tkankowego z drugiej kończyny.

Równolegle do badań nad leczeniem chirurgicznym pourazowego zapaleniem kości, prowadziłem badania i przegląd piśmiennictwa dotyczącego antybiotykoterapii ogólnej i miejscowej w zapaleniach kości i stawów. Efektem tych badań jest rozdział autorów: **Górecki A, Babiak I. Leczenie zakażeń w obrębie narządu ruchu (str: 732-770)** w monografii „**Antybiotyki w profilaktyce i leczeniu zakażeń**”. pod red. **W. Hryniewicz i J. Mesarosa** wydanej w Warszawie. PZWL. 2001: ISBN: 83-200-2706-3. W pracy przedstawiono doświadczenia własne i aktualne poglądy na temat antybiotykoterapii ogólnej i miejscowej w zakażeniach kości, stawów i implantów ortopedycznych. Dokonano przeglądu badań oceniających efektywność 6-cio tygodniowego lub krótszego okresu leczenia ostrych zapaleń kości dożylnym antybiotykiem, z których wynika brak

uzasadnienia dla trzymania się arbitralnego okresu leczenia zapaleń kości przez 6 tygodni. W leczeniu należy kierować się stopniem zaawansowania zapalenia w badaniu klinicznym i MR kości oraz dynamiką objawów klinicznych i markerów zapalnych. Przedstawiono doświadczenia Kliniki ze stosowaniem drenażu przepływowego z których wynika brak uzasadnienia dla dalszego stosowania tej metody w leczeniu przewlekłego zapalenia kości i zakażeń endoprotez. Zaprezentowano aktualne badania nad miejscowymi nośnikami antybiotyków wszczepianymi do kości takimi jak cement akrylowy, ceramika porowata, polimery naturalne i syntetyczne, przeszczepy kości i substytuty przeszczepu kości nasycone antybiotykami. W części poświęconej zapaleniom stawów przedstawiono aktualne badania o korzystnym wpływie leczenia czynnościowego w zapaleniu stawu, podważające dotychczasowy dogmat o konieczności bezwzględnego unieruchomienia. Dokonano przeglądu technik chirurgicznych stosowanych w ostrym i przewlekłym zapaleniu stawu, z uwzględnieniem artroskopii, drenażu płuczącego, synowektomii chirurgicznej i izotopowej, oraz artrodezy.

Kontynuacją badań nad antybiotykoterapią zakażeń w ortopedii było badanie nad zastosowaniem doustnych antybiotyków w leczeniu ambulatoryjnym zapaleń kości. W pracy: **Babiak I, Golicki D, Dąbrowski F. Zastosowanie klindamycyny w praktyce ortopedycznej ze szczególnym uwzględnieniem procedur ambulatoryjnych. Ortop. Traumatol. Rehabilit. 2004; Vol 6 (2): 227-234** przedstawiono wyniki zastosowania klindamycyny u 47 chorych z infekcją tkanek miękkich w obrębie kończyn (9 chorych), zapalenia kości (30) i infekcji po alloplastyce stawu biodrowego lub kolanowego (8 chorych). Wygojenie lub brak wznowy zakażenia przez co najmniej 1 rok stwierdzono w 18 przypadkach, przejściowe wygojenie zakażenia (do 1 roku) w 16 przypadkach, a utrzymywanie się zakażenia, lub jego szybki nawrót w 13 przypadkach. Stwierdzono, że skuteczność klindamycyny jako składowej kompleksowego leczenia zakażeń w ortopedii zależy od przewlekłości infekcji, oraz możliwości skojarzenia z radykalnym zabiegiem operacyjnym. W leczeniu empirycznym w trybie ambulatoryjnym korzystne jest stosowanie klindamycyny z antybiotykami fluorochinolonowymi. Możliwe jest leczenie sekwencyjne u chorych hospitalizowanych jak również prowadzenie całości terapii w trybie ambulatoryjnym. Ze względu na dobrą tolerancję klindamycyna może być stosowana w przewlekłych zapaleniach kości jako leczenie supresyjne, do łagodzenia zaostrzeń procesu zapalnego u chorych, u których nie można wykonać radykalnej operacji.

Podsumowanie badań prowadzonych w Klinice Ortopedii nad leczeniem zapaleń kości i stawów stanowiły dwie prace na zamówienie redakcji czasopisma Zakażenia: **Babiak I, Kowalewski M, Szczęsny G. Specyfika zakażeń na oddziałach urazowo-ortopedycznych. Wskazania terapeutyczne. Zakażenia, 2004; Vol. 3: 70-76**, oraz **Babiak I, Kowalewski M, Szczęsny G. Zapalenia kości i stawów – charakterystyka u dzieci i młodzieży. Zakażenia, 2004; Vol. 6: 58-64** omawiające etiologię, patofizjologię, metody rozpoznawania, leczenia i profilaktyki zakażeń na oddziałach ortopedycznych. Tematykę miejscowej aplikacji antybiotyków w zakażeniach ortopedycznych omówiłem w referacie: **Babiak I. Miejscowa antybiotykoterapia** na Konferencji Naukowej Akademia Aesculap – „Zakażenia nieswoiste w obrębie narządu ruchu” w Warszawie dnia 3.12.2004.

Dalszy kierunek badań nad powikłaniami septycznymi złamań, poza przedstawioną powyżej antybiotykoterapią ogólną, miejscową i zabiegami rekonstrukcyjnymi obejmuje terapię podciśnieniową (VAC-terapię) w leczeniu zakażonych ran. VAC-terapia została zastosowana po raz pierwszy w roku 2006 na prowadzonym przeze mnie w Klinice oddziale. Rezultatem tych badań było zaprezentowanie pierwszych wyników na posiedzeniu naukowym oddziału warszawskiego PTOiTr w Warszawa w listopadzie 2006 w referacie: **Babiak I, Majkusiak R, Bazala M, Świąder P. Zastosowanie opatrunków podciśnieniowych(VAC-terapia)w praktyce urazowo-ortopedycznej.** Dalsze wyniki badań nad zastosowaniem terapii podciśnieniowej w leczeniu powikłań septycznych w ortopedii zostały przedstawione w referatach: **Babiak I, Wiszniowski M. Opatrunki stosowane w podciśnieniowym leczeniu ran** na Konferencji Naukowej w Katedrze i Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM w Warszawie i Akademii Aesculap – „Podciśnieniowe leczenie ran – system VAC-Therapia” w Warszawie w czerwcu 2010 oraz w referacie: **Babiak I. Podciśnieniowe leczenie trudnogojących się ran w przypadkach urazowo-ortopedycznych** na VII Jesieni Ortopedycznej - Sympozjum Kujawsko-Pomorskiego Oddziału PTOiTr, w Tleniu, we wrześniu 2010. Na zaproszenie Kliniki Chirurgii Ogólnej i Naczyniowej UM w Poznaniu na *Warsztatach VAC-therapy* w październiku 2011 wygłosiłem referat: **Babiak I. VAC-terapia w leczeniu urazów i przewlekłych ran kończyn**, zaś na zaproszenie organizatorów IV Zimy

Ortopedycznej na konferencji „Zapobieganie i leczenie infekcji w traumatologii i ortopedii” w Starych Jabłonkach k. Ostródy w lutym 2012 wygłosiłem referat: **Babiak I, Palczewski P, Świątkowski J. Możliwości VAC-terapii w leczeniu powikłań infekcyjnych uszkodzeń urazowych kończyn.** Na XXXIX Zjeździe Naukowym PTOiTr w Rzeszowie, we wrześniu 2012 przedstawiono referat z moim współautorstwem: **Szczęśny G, Wiszniowski M, Rudnicki T, Babiak I. Użyteczność terapii podciśnieniowej ran (VAC-terapii) w leczeniu ubytków tkanek miękkich u chorych po złamaniach otwartych 3 stopnia,** opublikowany w: **Ortop. Traumatol. Rehabilit., 2012; Vol 14 (supp 1): 40.**

Podsumowaniem badań nad zastosowaniem VAC-terapii w ortopedii są dwie publikacje. W pracy: **Babiak , Żakiewicz W, Luterek M. Zastosowanie opatrunków podciśnieniowych VAC w kompleksowym leczeniu otwartych złamań IIIB i IIIC podudzia z masywnym ubytkiem tkanek miękkich. Chir. Narz. Ruchu Ortop. Pol. 2011; 76(3): 154-160** przedstawiono wyniki zastosowania tej metody w leczeniu najcięższych złamań otwartych podudzia u chorych, którym groziła amputacja kończyny. W pracy: **Babiak I. Open tibial fractures grade IIIC treated successfully with external fixation, topical negative-pressure wound therapy (NPWT) and recombinant human bone morphogenetic protein 7 (rhBMP-7). Int Wound journal 2012 11/2012; DOI:10.1111/j.1742-481X.2012.01112.** przedstawiłem dobry wynik zastosowania VAC-terapii i białka morfogenetycznego kości BMP-7, w kompleksowym leczeniu ciężkich złamań otwartych podudzia IIIC.

Poza badaniami nad leczeniem zapaleń kości prowadziłem działalność popularyzującą wiedzę na ten temat wygłaszając referaty: **Babiak I. Kliniczna klasyfikacja zapaleń kości i zakażeń wokół wszczepów** na Konferencji Naukowej Akademii Aesculap – „Zakażenia nieswoiste w obrębie narządu ruchu” w Warszawie w grudniu 2004. W roku 2005 na VI Sympozjum Ortopedyczno-radiologicznym: Diagnostyka Obrazowa w Ortopedii, we Wdzydżach Kiszewskich przedstawiłem referat: **Babiak I, Świątkowski J, Wojciechowski A, Górecki A. Znaczenie badań obrazowych w leczeniu operacyjnym nieswoistych zapaleń kości i stawów. Punkt widzenia chirurga** oraz: **Świątkowski J, Babiak I, Wojciechowski A, Jarkiewicz-Kochman E, Pacholec E, Gołębiowski M. Wartość badań obrazowych dla taktyki operacyjnej zapalenia kości w ocenie radiologów,** które zostały opublikowane w materiałach zjazdowych. W roku 2007 byłem współautorem referatu wygłoszonego na VIII Sympozjum Ortopedyczno-radiologicznym: Diagnostyka Obrazowa w Ortopedii, we Wdzydżach Kiszewskich: **Świątkowski J, Babiak I, Krupniewski L, Chmielewski W, Palczewski P, Wojciechowski A. Zmiany zapalne w warstwie korowej. Ropień korowy czy osteoid osteoma.** Na X Sympozjum - Kompleksowa Terapia Przeciwnowotworowa w Jachrance w grudniu 2007 przedstawiłem własne badania i doświadczenia Kliniki w różnicowaniu zapaleń i zmian nowotworowych kości w referacie: **Babiak I. Różnicowanie zmian zapalnych i nowotworowych kości.** Problem oceny stopnia zaawansowania zmian zapalnych w kości była przedmiotem badań z zespołem Zakładu Radiologii WUM i został omówiony w referacie: **Palczewski P, Babiak I, Świątkowski J. Zapalenia nieswoiste kości – radiologiczna ocena aktywności procesu** na Konferencji Naukowej w Katedrze i Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM w Warszawie i Akademii Aesculap – „Diagnostyka obrazowa narządu ruchu” we wrześniu 2008 oraz na wykładzie dla Szkoły Radiologii PLTR Diagnostyka Obrazowa Narządu Ruchu w Kielcach, w październiku 2008 w wykładzie: **Palczewski P, Babiak I. Zapalenia nieswoiste kości u dorosłych: problem kliniczny i radiologiczny.** Kolejny wykład propagujący wiedzę z tego tematu: **Palczewski P, Babiak I. Zapalenia kości – ocena aktywności i rozległości procesu** został wygłoszony na Konferencji Naukowej w Katedrze i Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu WUM w Warszawie i Akademii Aesculap – „Metody obrazowania narządu ruchu” w listopadzie 2008.

Według analizy bibliometrycznej Biblioteki WUM za opublikowane przeze mnie prace liczba punktów MNiSW wynosi 184, zaś IF 6,716 (IF 1,457 – pierwszy autor) .

Liczba cytowań (bez autocytowań) wynosi 12, a indeks Hirscha 2 (wg bazy Scopus). Prezentowałem prace na 16 zjazdach międzynarodowych i 47 krajowych w formie 110 referatów lub plakatów. Osobiście referowałem 80 prac. W 82 doniesieniach zjazdowych występuję jako pierwszy lub jedyny autor. Streszczenia 43 prac prezentowanych na kongresach i konferencjach zostały opublikowane w materiałach zjazdowych i monografiach, a 14 streszczeń zostało opublikowanych w recenzowanych czasopismach naukowych, w tym 2 w czasopismach posiadających IF. Łączny IF za

opublikowane streszczenia wynosi 5,66. Jestem pierwszym współautorem lub jedynym autorem. w 26 spośród 50 publikacji pełnotekstowych.

Na zakończenie przeglądu mojego dorobku pragnę wyrazić przekonanie, że problem zakażeń endoprotez i powikłań septycznych w ortopedii jest nadal bardzo aktualny i wymaga dalszych badań i propagowania wiedzy w środowisku lekarskim. Słaba znajomość zagadnienia, tragiczne skutki nieznajomości zasad postępowania połączone z niechęcią do leczenia zakażeń w układzie kostno-stawowym wskazują na pilną potrzebę przeciwdziałania tym zjawiskom. Upowszechnienie problematyki postępowania w zakażeniach kości i stawów wśród studentów, lekarzy ogólnych i specjalistów jest jedną z podstawowych metod realizacji tego zadania, umożliwi eliminację błędów oraz ułatwi leczenie ciężko chorych ludzi. Temu pragnę poświęcić się w dalszej mojej pracy naukowej, dydaktycznej i organizacyjnej.

30.09.2013 *Ineusz Babiale*

.....
podpis Wnioskodawcy